

Для коментарів чи іншого зворотного зв'язку заповніть форму:
[форма зворотного зв'язку щодо цієї версії настанови](#)

Версія цього документу для друку: <http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm00491&format=pdf>

Настанови на засадах доказової медицини.
Створені DUODECIM Medical Publications, Ltd.

Настанова 00491. Інсулінотерапія при цукровому діабеті 2 типу

Автор: Hannele Yki-Järvinen

Редактор оригінального тексту: Hanna Pelttari

Дата останнього оновлення: 2018-05-07

Основні положення

- Інсулін, у відповідних дозах (10-200 одиниць/день), є майже абсолютно ефективним засобом зниження рівня глюкози в крові, а отже, запобігає ретинопатії, нефропатії та нейропатії. Цю інформацію корисно доносити до пацієнта.
- Протипоказання до інсулінотерапії відсутні.
- Контроль глюкози крові (при використанні базального інсуліну тільки рівень глюкози натще) та проста схема самостійного регулювання дози є важливими.
- Інсулінотерапію для більшості пацієнтів можна розпочати в первинній медичній допомозі.
- Початковий час введення базального інсуліну вечірній, але це може бути й інший час доби, поки час залишається незмінним протягом декількох годин.
- Реалістичною метою лікування є зниження рівня HbA_{1c} до 53 ммоль/моль (7,0%).

Показання до інсулінотерапії

- Інсулінотерапію потрібно розпочинати за відсутності результатів лікування гіперглікемії іншими засобами (HbA_{1c} >53 ммоль/моль [7,0%]).

- Тимчасове підвищення потреби в інсуліні
 - Важкі стани (наприклад інфекції, інфаркт міокарда, загострення астми тощо) та хірургічні операції можуть підвищувати рівень глюкози крові так, що для його корекції стає необхідним тимчасове призначення інсуліну.

Застосування інсулінотерапії [доказ L06880 | C]

Принципи

- Порівняльні дослідження та мета-аналізи підтримують комбіноване лікування пероральними препаратами та вечірній інсулін як режим інсулінотерапії при діабеті 2 типу.
- Препарати інсуліну та комбіновані препарати інсуліну можуть підвищувати частоту виникнення гіпоглікемії і призводити до збільшення ваги та інших проблем, та їх застосування не є доказово-обґрунтованим лікуванням діабету 2 типу. Відмінити попередньо призначені протидіабетичні препарати (засоби для перорального прийому та агоністи ГПП-1 рецепторів) під час прийому базального інсуліну не потрібно.

Призначення інсуліну [доказ L05604 | B] [доказ L04622 | B]

- Можна призначити прийом базального інсуліну між 9 та 11 годинами вечора (див. таблицю [табл. | T1]). Ін'єкцію інсуліну можна виконувати у будь-яку годину доби, якщо цей час є постійним у межах кількогодинного вікна.
- При інсулінотерапії у пацієнта з діабетом 2 типу перекуси не застосовуються. При дотриманні здорового харчування після призначення комбінованої терапії пероральними препаратами та вечірнім інсуліном дієту змінювати не потрібно [настанова L00489 | Навчання здоровому спосо...].
- Базальний інсулін можна додати до будь-якої комбінації пероральних та ін'єкційних (агоністи ГПП-1) препаратів.
- Безпечною початковою дозою для усіх пацієнтів є 10 одиниць ввечері.
- Успішне використання інсулінотерапії потребує самостійного контролю рівня глюкози крові натще та самостійного регулювання дози.

- Пацієнту надається проста інструкція щодо зміни дози: збільшити дозу на 2 ОД, якщо рівень глюкози натще протягом 3 ранків поспіль перевищує 6,0 ммоль/л.
- Навчіть пацієнта розпізнавати симптоми та лікувати гіпоглікемію та надайте інструкції щодо дозування інсуліну у ситуаціях, коли виникла безсимптомна або симптоматична гіпоглікемія.
 - Якщо глюкоза натще нижче 4,0 ммоль/л
 - при 1 з 3 вимірювань: не змінювати дозу
 - частіше: знизити дозу на 2 одиниці
 - все ще спостерігається низький рівень глюкози натще: зверніться до медичного працівника
- Доза інсуліну при цукровому діабеті 2 типу може варіюватися від 10 до 200 одиниць, залежно від, наприклад, вмісту жиру в печінці. Середня доза складає 70 ОД при одночасному застосуванні одного перорального препарату (1 пероральний препарат еквівалентний приблизно 20 ОД інсуліну).
- Якщо базальний інсулін вводиться не у вечірній час (наприклад, зранку), дозу також можна модифікувати залежно від рівня глюкози натще.
 - Якщо пацієнт не може самостійно перевіряти рівень глюкози крові, а для ін'єкцій інсуліну його/її відвідує медсестра, рекомендується визначати рівень глюкози крові та вводити базальний інсулін перед прийомом їжі.
- Якщо рівень глюкози натще не знаходиться у цільовому проміжку (4,0-6,0 ммоль/л), цільового рівня HbA_{1c} у 53 ммоль/моль (7,0%) досягнути неможливо.
- Збільшення ваги тіла при інсулінотерапії спричинене корекцією гіперглікемії ("калорії, що досі втрачалися з сечею, зараз залишаються у тілі"), і чим вище рівень глюкози крові до початку інсулінотерапії, тим більше збільшення ваги (1,5 кг/1% зменшення рівня HbA_{1c}). Базальний інсулін сам по собі не викликає збільшення ваги.
- При використанні будь-якого базального інсуліну можна досягти цільового рівня HbA_{1c} у 53 ммоль/моль (7,0%). Гіпоглікемія виникає рідше при використанні інсуліну гларгіну з концентрацією 300 ОД/мл або інсуліну деглюдеку з концентрацією 100 та 200 ОД/мл у порівнянні з використанням інсуліну гларгіну у концентрації 100 ОД/мл або інсуліну детеміру. Більш того, при використанні останніх двох форм гіпоглікемія виникає набагато рідше, ніж при використанні НПХ-інсуліну.

Таблиця Т1. Простий початок прийому базального інсуліну

Розпочинайте, якщо $HbA_{1c} \geq 53$ ммоль/л (7,0%) не зважаючи на інше лікування.
Навчіть пацієнта самостійно проводити контроль рівня глюкози крові, якщо він/вона досі не вміють це робити.
Повідомте пацієнта про користь інсуліну (профілактика порушень зору, проблем з нирками та нервовою системою).
Дієта або режим фізичних навантажень не потребують зміни з призначенням базального інсуліну.
Початковою дозою для всіх пацієнтів є 10 одиниць ввечері.
Навчіть пацієнта використовувати пристрій для ін'єкцій.
Щоденний контроль рівня глюкози крові натще.
Навчання самостійному регулюванню дози: якщо рівень глюкози крові натще $\geq 6,0$ ммоль/л протягом 3 ранків поспіль, пацієнт підвищує дозу на 2 одиниці в домашніх умовах (але не тоді, коли рівень глюкози крові $< 4,0$ ммоль/л).
Доза може становити від 10 до 200 ОД та в середньому складає 70 ОД при використанні одного перорального препарату (1 пероральний препарат еквівалентний приблизно 20 ОД інсуліну).
Для успішного лікування необхідне постійне саморегулювання дози інсуліну пацієнтом.
Організуйте пацієнтові можливість контакту з лікарем.

Застосування агоністів ГПП-1 та інсуліну короткої дії з базальним інсуліном

- Якщо у пацієнта рівень глюкози крові натще є цільовим (середнє значення вимірювань протягом 8-тижневого періоду 4,0-6,0 ммоль/л), але HbA_{1c} вище цільового рівня у 53 ммоль/моль (7,0%), до базального інсуліну можна додати агоніст ГПП-1 та призначити його один чи два рази на добу в залежності від препарату. Фіксовані комбінації базального інсуліну та агоніста рецепторів ГПП-1 незабаром з'являться на ринку. Під час їх застосування були отримані гарні результати, хоча дозування базального інсуліну в такому випадку не настільки гнучке, як при окремому використанні обох препаратів.
- Агоністи ГПП-1 можуть також призначатися перед інсуліном. Препарати цієї групи у деяких пацієнтів можуть викликати нудоту та діарею. Вони мають сприятливий вплив на вагу попри те, що покращують баланс глюкози, і не викликають гіперглікемію.
- Якщо пацієнт не може використовувати агоніст ГПП-1, можна додати до лікування інсулін короткої дії, але його застосування пов'язане з ризиком гіпоглікемії та збільшенням ваги, що не може бути поліпшенням балансу глюкози.

Ниркова недостатність

- Якщо у пацієнта є ниркова недостатність, слід уникати призначення метформіну та препаратів сульфонілсечовини. Серед гліптинів лише лінагліптин не потребує модифікації дози при нирковій недостатності. Якщо пацієнт вже приймає емпагліфлозин або дапагліфлозин, їх застосування можна продовжувати поки розрахункова ШКФ не впаде нижче 60 мл/хв/1,73 м². Ці препарати можна комбінувати з базальним інсуліном.
- Якщо пацієнту протипоказані пероральні протидіабетичні препарати, призначають інсулін ультракороткої дії (для всіх пацієнтів існує ризик гіпоглікемії) до одного чи декількох прийомів їжі.

Подальше спостереження при інсулінотерапії

- Під час інсулінотерапії з прийомом інсуліну у вечірній час достатньо перевіряти рівень глюкози крові натще вранці та при симптомах гіпоглікемії.
- Потрібно організувати можливість консультацій телефоном або слідкувати за нормалізацією рівня глюкози крові натще за допомогою системи віддаленого моніторингу.
- Необхідно пам'ятати про самостійне регулювання дози інсуліну та цільовий рівень глюкози крові натще 4,0-6,0 ммоль/л навіть після початку інсулінотерапії. Після досягнення стабільної дози контроль глюкози крові натще можна проводити рідше, наприклад раз на тиждень. Баланс глюкози крові оцінюється шляхом вимірювання HbA_{1c} (щонайменше раз на 3 місяці) та за допомогою моніторингу частоти виникнення гіпоглікемії.

Пов'язані ресурси

- Література [\[пов'язані\]](#) [\[00210\]](#) Insulin therapy in type ...]

Джерела інформації

R1. Yki-Järvinen H, Kauppila M, Kujansuu E, Lahti J, Marjanen T, Niskanen L, Rajala S, Ryysy L, Salo S, Seppälä P. Comparison of insulin regimens in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1992 Nov 12;327(20):1426-33. [\[PubMedID|1406860\]](#)

R2. Yki-Järvinen H, Kotronen A. Is there evidence to support use of premixed or prandial insulin regimens in insulin-naive or previously insulin-treated type 2 diabetic patients? *Diabetes Care* 2013;36 Suppl (2):S205-11. [\[PubMedID|23882047\]](#)

R3. Trujillo JM, Nuffer W, Ellis SL. GLP-1 receptor agonists: a review of head-to-head clinical studies. *Ther Adv Endocrinol Metab* 2015;6(1):19-28. [PubMedID|25678953]

Настанови

- [Настанова 00489](#). Навчання здоровому способу життя при цукровому діабеті 2 типу.

Доказові огляди Duodecim

- [Доказовий огляд 06880](#). Insulin detemir versus insulin glargine for type 2 diabetes mellitus.
Дата оновлення: 2011-08-25
Рівень доказовості: C
Резюме: There may be no clinically relevant difference in the efficacy or safety between insulin detemir and insulin glargine for targeting hyperglycaemia in patients with type 2 diabetes. Insulin detemir appears to be associated with a higher daily dose and less weight gain, and insulin glargine with once-daily dosing and fewer injection site reactions.
- [Доказовий огляд 05604](#). Long-acting insulin analogues versus NPH insulin (human isophane insulin) for type 2 diabetes mellitus.
Дата оновлення: 2007-08-20
Рівень доказовості: B
Резюме: Long-acting insulin analogues (glargin or detemir) appear to cause slightly less nocturnal hypoglycaemic events than NPH insulin. The potential long-term adverse effects of glargin and detemir are unknown.
- [Доказовий огляд 04622](#). Combination of insulin with oral glucose-lowering agents in type 2 diabetes.
Дата оновлення: 2017-10-06
Рівень доказовості: B
Резюме: Insulin combined with oral glucose-lowering agents appears to be effective for glycaemic control and insulin requirements compared to insulin monotherapy and is associated with less weight gain if metformin is used.

Авторські права на оригінальні тексти належать Duodecim Medical Publications, Ltd.

Авторські права на додані коментарі експертів належать МОЗ України.

Published by arrangement with Duodecim Medical Publications Ltd., an imprint of Duodecim Medical Publications Ltd., Kaivokatu 10A, 00100 Helsinki, Finland.

Ідентифікатор: ebm00491 Ключ сортування: 023.035 Тип: EBM Guidelines

Дата оновлення англomовного оригіналу: 2018-05-07

Автор(и): Hannele Yki-Järvinen Редактор(и): Hanna Pelttari Лінгвіст(и)-консультант(и) англomовної версії: Kristian Lampe
Видавець: Duodecim Medical Publications Ltd Власник авторських прав: Duodecim Medical Publications Ltd

Навігаційні категорії
EBM Guidelines Internal medicine Endocrinology Pharmacology

Ключові слова індексу
mesh: Insulin, Isophane mesh: self monitoring mesh: Metformin mesh: Weight Gain mesh: medium-acting insulin
mesh: insulin treatment mesh: Renal Insufficiency mesh: twice-daily injection therapy mesh: Kidney Failure
mesh: fasting blood glucose mesh: antidiabetic drug, oral mesh: Insulin, Long-Acting mesh: Hypoglycemia

mesh: Hemoglobin A, Glycosylated mesh: Hyperglycemia mesh: Diabetes Mellitus mesh: Insulin
mesh: Diabetes Mellitus, Type 2 mesh: mixture insulin speciality: Endocrinology speciality: Internal medicine
speciality: Pharmacology icpc-2: T50 icpc-2: T89 icpc-2: T90 Insulin detemir Insulin glargine Detemir Glargine